



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08306247 A**(43) Date of publication of application: **22.11.96**

(51) Int. Cl.

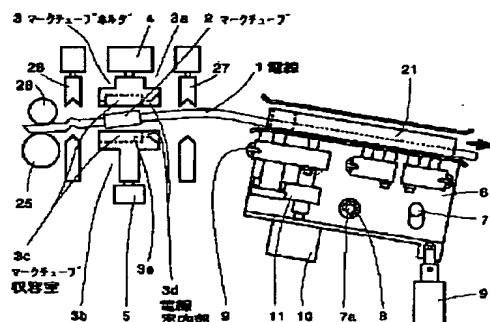
**H01B 13/00**  
**// H01B 7/36**(21) Application number: **07129127**(22) Date of filing: **28.04.95**(71) Applicant: **NIPPON TYPEWRITER CO LTD**(72) Inventor: **KUWABARA EIJI**  
**SAITO HIDEO**(54) **MARK TUBE FIXING DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To prevent a mark tube from being caught to a mark tube housing during cable transportation by fluctuating a transportation means of the cable to which the mark tube is stuck or constituting a pair of benders in the transportation means.

**CONSTITUTION:** A mark tube 2 is placed on a mark tube housing 3c of a mark tube holder 3. By driving in the positive direction of carrying rollers 25, 26 and a pair of carrying belts 21, an electric cable 1 is passed through a hole of the tube 2, stopped in the position where the tip was passed through a coming off preventing bender 27, and a bent part for preventing coming off and moving is formed with benders 27, 28. The electric cable 1 is fed by specified length, and the rear end is cut. The tube 2 is placed again on the housing 3c, rotated 180° with an air rotor 5, then the cable 1 is reversely fed, and the tube 2 is fixed to the rear end same as above. The holder 3 is opened, and the cable 1 is carried out while a substrate 6 is fluctuated with a solenoid 9, without being caught of the tube 2 to the housing 3c.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-306247

(43) 公開日 平成8年(1996)11月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 B 13/00

// H 0 1 B 7/36

識別記号

5 2 9

庁内整理番号

F I

H 0 1 B 13/00

7/36

5 2 9 B

B

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-129127

(22) 出願日 平成7年(1995)4月28日

(71) 出願人 000004662

日本タイプライター株式会社

東京都中央区京橋1丁目11番2号

(72) 発明者 桑原 英治

東京都中央区京橋1丁目11番2号日本タイ  
プライター株式会社内

(72) 発明者 斉藤 日出夫

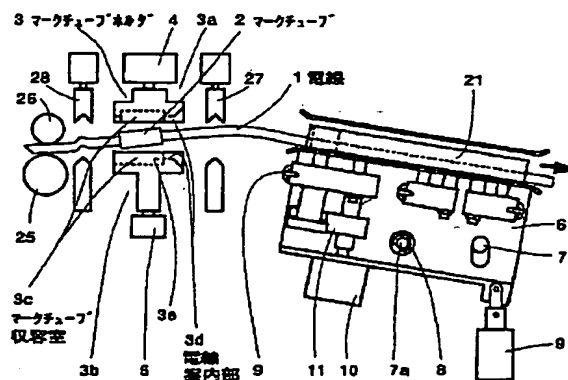
東京都中央区京橋1丁目11番2号日本タイ  
プライター株式会社内

(54) 【発明の名称】 マークチューブ装着装置

(57) 【要約】

【目的】 特定の長さに切断されたマークチューブをその軸線が電線の搬送方向と一致するように把持するマークチューブ収容室と、このマークチューブ収容室に把持されるマークチューブの穴に電線を案内する電線案内内部とを備えたマークチューブホルダを有するマークチューブ装着装置において、マークチューブ付き電線の搬送中、マークチューブホルダ内のマークチューブ収容室にマークチューブが引っ掛かからないようにする。

【構成】 マークチューブ付き電線の搬送中、マークチューブ収容室内の電線に装着されたマークチューブをその収容室から搬出させる手段を設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 特定の長さで切断されたマークチューブをその軸線が電線の搬送方向と一致するように把持するマークチューブ収容室と、このマークチューブ収容室に把持されるマークチューブの孔に電線を案内する電線案内内部とを備えたマークチューブホルダを有するマークチューブ装着装置において、マークチューブが装着された電線の搬送手段を揺動する手段を設けたことを特徴とするマークチューブ装着装置。

【請求項2】 特定の長さで切断されたマークチューブをその軸線が電線の搬送方向と一致するように把持するマークチューブ収容室と、このマークチューブ収容室に把持されるマークチューブの孔に電線を案内する電線案内内部とを備えたマークチューブホルダを有するマークチューブ装着装置において、電線へ曲げ加工をするペンダと、マークチューブ収容室から電線に装着されたマークチューブを搬出させる搬出手段とを一对に構成したことを特徴とするマークチューブ装着装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、配電盤等の配線を行なう場合に使用されるマークチューブ付き電線を作製するマークチューブ装着装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 配電盤等に配線される電線には、電線を各々の機器に正しく配線するため電線の端部にその電線が接続される配線先等を表示するマークチューブが備えられている。このようなマークチューブ付き電線を作製するマークチューブ装着装置としては、特定の配線先の文字を印字し、特定の長さで切断したマークチューブを特定の長さで切断した電線に装着する装置がある。このような装置としては特開昭第60-10150号公報に示すものが知られている。このマークチューブ装着装置は、柔軟なマークチューブを電線に装着するため、電線の搬送経路にマークチューブの外径より若干大きな内径の円筒状のマークチューブ収容室を有するマークチューブホルダを設け、このホルダによってマークチューブを一時的に把持し、この把持されたマークチューブの孔に向けて電線を搬送してこれを挿入し、マークチューブホルダによる把持状態を解除するものである。

【0003】 このマークチューブ装着装置では電線の先端側と後端側とにそれぞれマークチューブを装着しているが、電線の後端側に装着されるマークチューブは、電線搬送時に初めに装着された位置からずれてしまうと電線から外れてしまう危険があるので、電線に曲げ部を形成して電線からマークチューブを抜け出ないようにしていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 電線1に曲げ部1cを形成したにもかかわらず、図2の右方向へのマークチュ

ーブ2付き電線1の搬送中、マークチューブホルダ3内のマークチューブ収容室3cと電線案内内部3dとの段差3eにマークチューブ2が引っ掛かると、マークチューブ2は電線の曲げ部1cを越えて電線1から外れることがあった。この問題点を解決することを課題とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のマークチューブ装着装置は以上の問題点を解決するため、第1発明においては、マークチューブホルダのマークチューブ収容室から電線に装着されたマークチューブを搬出するため、マークチューブが装着された電線の搬送手段を揺動する手段を設けた。

【0006】 第2発明においては、電線に装着されたマークチューブの抜止め用に電線への曲げ加工をするペンダと、マークチューブ収容室から電線に装着されたマークチューブを搬出させる搬出手段とを一对に構成した。

## 【0007】

【実施例】 本発明の実施例を図により説明する。1は電線にして、この電線1は特定の長さで切断されて配電盤等の配線に使用される。2はマークチューブにして、このマークチューブ2には電線1の配線先等が図6のようにプリントされている。マークチューブ2が電線1に挿入された後、曲げ部1a、1bおよび1cが加工される。

【0008】 3はマークチューブホルダにして、このマークチューブホルダ3は上ブロック3aと下ブロック3bとの上下に2分割する構成で、上ブロック3aはエアシリンダ4の駆動により上下動し、この上ブロック3aを下降させて上下ブロック3a、3bを閉じるとマークチューブ2を把持するマークチューブ収容室3cと、搬送された電線1がマークチューブ収容室3cに把持されたマークチューブ2の孔に挿入するように案内する電線案内内部3dとが形成される。なお、3eはマークチューブ収容室3cと電線案内内部3dとの段差である。また、このマークチューブホルダ3は、エアロータ5の駆動により180°回転するように構成されており、後述する2本目のマークチューブ2装着時の電線の逆方向搬送に対応するようになっている。

【0009】 6は断面が略コ字に形成された基板にし

て、この基板6にはボス6aと長孔6bとが設けられ、このボス6aを筐体7に設けられた第一の軸7aに挿入し、長孔6bを筐体7に設けられた第二の軸7bに挿入して、第一の軸7aにスナップ8止めをし、ソレノイド9の駆動により基板6は筐体7に対し揺動自在に設けられている。

【0010】 10はモータにして、このモータ10は基板6の底部に設けられていて、そのモータ軸10aにはモータ歯車11が一体的に設けられている。12および13是一对の挟持アームにして、挟持アーム12は基板6の上部に設けられた軸12aにより懸吊されていると

共に、送り歯車12cがモータ歯車11と歯合して設けられているほか、上部にはブリー12dが送り歯車12cと一体的に設けられている。

【0011】また同様に、挟持アーム13も基板6の上部に設けられた軸13aにより懸吊されていて、軸13aの下方にはモータ歯車11と歯合するアイドル歯車13bが設けられ、送り歯車13cがアイドル歯車13bと歯合して設けられているほか、上部にはブリー13dが送り歯車13cと一体的に設けられている。14はスプリングにして、このスプリング14は一对の挟持アーム12と13間に懸架されていて、挟持アーム12と13とは、このスプリング14の張力により、その各々の歯合部12e、13eにて常態では衝止しているが、各々の軸12aと軸13aを中心に揺動自在に構成されている。

【0012】15および16も一对の挟持アームにして、その構成の原理は前記一对の挟持アーム12および13と略同様であって、歯車を保持せず、基板6の上部に設けられた軸15aと軸16aとにより各々懸吊されていると共に、上部にはブリー15dとブリー16dが対応して設けられていて、スプリング17の張力によりその各々の歯合部15e、16eにて常態では衝止しているが、各々の軸15aと軸16aを中心に揺動自在に構成されている。

【0013】18および19も一对の挟持アームにして、その構成の原理は前記一对の挟持アーム15および16と同様であるが、一对の挟持アーム15および16とは左右勝手反対に位置していて、上部にはブリー18dとブリー19dが対応して設けられていて、スプリング20の張力によりその各々の歯合部18e、19eにて常態では衝止しているが、各々の軸18aと軸19aを中心に揺動自在に構成されている。

【0014】21および22是一对の搬送ベルトにして、搬送ベルト21はブリー12d、15d、18dに掛け渡されていて、搬送ベルト22はブリー13d、16d、19dに掛け渡されていて、一对の搬送ベルト21、22は適切な距離を隔てて設けられている。

【0015】このように構成されているのでモータ10の回転により、モータ歯車11、送り歯車12c、ブリー12d、15d、18dを介し、搬送ベルト21が回転するように構成されているのみならず、モータ歯車11、アイドル歯車13b、送り歯車13c、ブリー13d、16d、19dを介し、搬送ベルト22が回転するようになっている。更に、搬送ベルト21はスプリング14、17、20の張力に抗して、挟持アーム12、15、18の揺動により開くように構成されている。また、同様に搬送ベルト22もスプリング14、17、20の張力に抗して挟持アーム13、16、19の揺動により開くように構成されている。

【0016】25および26是一对の搬送ローラにし

て、搬送ローラ25は駆動用のモータ（図示せず）により正逆転が自在であるように構成されている。搬送ローラ26は前記搬送ローラ25上に適切な距離を隔てて回転自在に構成されている。27、28はベンダにして、このベンダ27、28は電線1の曲げ部1a、1bおよび1cの加工を行うものである。なお、29は搬送ベルト用の蓋である。

【0017】次に、電線1にチューブ2が装着されるとともに電線1の曲げ部1a、1bおよび1cが形成され、電線1が搬送される作用について説明する。マークチューブホルダ3を開き、特定の長さのマークチューブ2をマークチューブ収容室3c内に位置させ、マークチューブホルダ3を閉じる。続いて一对の搬送ローラ25および26と、一对の搬送ベルト21および22の正（図中の電線1の右搬送）方向への駆動により、電線1を図1乃至図2の右方向（以下、この駆動方向を正方向という）に搬送し、電線案内3dに案内されながら（図1、図2においてはマークチューブホルダ3が左右勝手反対の状態）、マークチューブホルダ3内のマークチューブ2の孔を通過させる。電線1の先端がマークチューブホルダ3を通過し、更に抜止め用ベンダ27を通過したら電線1の搬送を一旦停止させ、両方の抜止め用ベンダ27、28を起動させ、電線1の先端側のマークチューブ2の抜止め用および移動止め用の曲げ部1a、1bを形成する。

【0018】次に、マークチューブホルダ3を開き、再び一对の搬送ローラ25および26と、一对の搬送ベルト21および22の正方向への駆動により、電線1を正方向に特定量長さまで搬送し、電線1の後端をカッター（図示せず）によって切断し、更にこの電線1の後端部がマークチューブホルダ3を通過するまで電線1を正方向に搬送する。

【0019】次に、電線1の後端に装着するマークチューブ2をマークチューブホルダ3のマークチューブ収容室3c内に載置し、マークチューブホルダ3を閉じ、電線1の逆方向搬送に対応させるためマークチューブホルダ3をエアロータ5の駆動により180°回転し、一对の搬送ベルト21および22と、一对の搬送ローラ25および26の逆方向（図1の左方向）の駆動により、電線1の後端が電線案内3dに案内されながら、マークチューブホルダ3内のマークチューブ2の孔および抜止め用ベンダ28を通過するまで電線1を搬送し、続いて、抜止め用ベンダ28を起動させ電線1の後端側に抜止め用の曲げ部1cを形成する。

【0020】電線1の後端側の抜止め用曲げ処理1cが終了すると、図1のようにマークチューブホルダ3を開き、ソレノイド9を駆動させ、基板6を第一の軸7aを中心にして揺動させることにより、電線1の後端に装着したマークチューブ2を下ブロック3bから搬出させて後、一对の搬送ベルト21および22と、一对の搬送ロ

10

20

30

40

50

ーラ25および26を正方向に駆動して、電線1を矢示の正方向に搬送する。この搬送時に、マークチューブが装着された電線の搬送手段を揺動する手段を設けたのでソレノイド8の駆動により、電線1の後端に装着したマークチューブ2を下ブロック3bから上方へ搬出させることにより、マークチューブ2はマークチューブ収容室3cと電線案内内部3dとにより形成される段差部3eに引っ掛かることなく、搬送が確実に行われる。

【0021】また、電線1に装着されたマークチューブ2が一对の搬送ベルト21および22のブーリ12d、13d間を通過するときは、モータ歯車11と送り歯車12cおよびアイドル歯車13b間、更にアイドル歯車13bと送り歯車13c間の距離は変化せずに、スプリング14の張力に抗して一对の挟持アーム12、13が各々の軸12a、13aを中心に揺動し、ブーリ12d、13d間が開くので一对の搬送ベルト21および22が開き、モータ10の回転により、マークチューブ2が装着された電線1の搬送は支障なく行われる。

【0022】同様に、電線1に装着されたマークチューブ2が一对の搬送ベルト21および22のブーリ15d、16d間を通過するときは、スプリング17の張力に抗して一对の挟持アーム15、16が各々の軸15a、16aを中心に揺動し、ブーリ15d、16d間が開くので、一对の搬送ベルト21および22が開き、マークチューブ2の搬送は支障なく行われる。更に、電線1に装着されたマークチューブ2が一对の搬送ベルト21および22のブーリ18d、19d間を通過するときも、スプリング20の張力に抗して一对の挟持アーム18、19が各々の軸18a、19aを中心に揺動し、ブーリ18d、19d間が開くので一对の搬送ベルト21および22が開き、マークチューブ2の搬送は支障なく行われる。

【0023】図7乃至図10は他の実施例にして、マークチューブホルダ3と搬送ベルト21、22間に設けられた電線の先端部のマークチューブ抜止め用ベンダ31（以下、先端部ベンダという）に搬出手段を一体的に設けたことにより、マークチューブホルダ3のマークチューブ収容室3c内の電線1に装着されたマークチューブ2をマークチューブ収容室3cから搬出させるようにしたものである。

【0024】31aはエアースリンダにして、このエアースリンダ31aはシリンダシャフト31bを備えて筐体（不図示）に固定されている。31cは取付板にして、この取付板31cはシリンダシャフト31bに固定されていて、その上部と下部に一对の突起31d、31dが形成されている。

【0025】31eはローラホルダにして、このローラホルダ31eは断面が略コ字状に形成され、その上部と下部には一对の長孔31f、31fが穿設されているほか、下端部にはスプリング31g掛け用の孔31hが穿

設され、自体上部のマークチューブホルダ3側に突起31iが設けられ、内側には一对の上ローラ31jと下ローラ31kとが電線1に装着されたマークチューブ2が通過可能にその外径よりスペースを若干大きく隔てて回転自在に設けられている。後に詳記するが、上ローラ31jは電線1へ曲げ加工するベンダとして、下ローラ31kはマークチューブ収容室3cから電線1に装着されたマークチューブ2を搬出する搬出手段として作動する。32は筐体に設けられたスプリング掛けである。

【0026】前記ローラホルダ31eは、その一对の長孔31f、31fが取付板31cの一对の突起31d、31dに挿入され、スプリング31gを孔31hとスプリング掛け32間に張設することにより、エアースリンダ31aが起動するとスプリング31gの張力に抗して上動し、その起動が解除するとスプリング31gの張力により下動するようになっている。

【0027】33は電線1の電線後端部のマークチューブ抜止め用ベンダ（以下、後端部ベンダという）にして、この後端部ベンダ33においてもエアースリンダ33aはシリンダシャフト33bを備えて筐体に固定されている。33cはローラホルダにして、このローラホルダ33cも断面が略コ字状に形成され、内側には一对の上ローラ33dと下ローラ33eとが電線1の外径よりスペースを若干大きく隔てて回転自在に設けられ、直接シリンダシャフト33bに固定されている。

【0028】このように構成されているので、図7のように電線1の先端に装着するマークチューブ2をマークチューブホルダ3のマークチューブ収容室3c内に載置し、マークチューブホルダ3を閉じ、電線1の先端がマークチューブホルダ3を通過し、更に先端部ベンダ31を通過したら電線1の搬送を一旦停止させ、先端部ベンダ31はエアースリンダ31aの起動を解除してスプリング31gの張力により上ローラ31jを介し電線1の先端側のマークチューブ2の抜止め用の曲げ部1aを形成し、同時に後端部ベンダ33を起動させることにより電線1に装着されたマークチューブ2の移動止め用の曲げ部1bを形成する。

【0029】また、電線1の後端に装着するマークチューブ2をマークチューブホルダ3のマークチューブ収容室3c内に載置し、マークチューブホルダ3を閉じ、電線1の逆方向搬送に対応させるためマークチューブホルダ3をエアロータ5の駆動により180°回転し、一对の搬送ベルト21および22と、一对の搬送ローラ25および26の逆方向（図8の左方向）の駆動により、電線1の後端が電線案内内部3dに案内されながら、マークチューブホルダ3内のマークチューブ2の孔および後端部ベンダ33を通過するまで電線1を搬送して一旦停止させ、続いて、後端部ベンダ33を起動させ、上ローラ33dにより電線1の後端側に抜止め用の曲げ部1cを形成する。

【0030】電線1の後端側のマークチューブ抜け止め用曲げ処理1cが終了し、後端部ベンダ33を上動させてマークチューブホルダ3を開くと、図9のようにその肩部3fが突起31iを上動させ、即ちローラホルダ31eをその一对の長孔31f、31fが突起31d、31dに案内されながら上動することにより、下ローラ31kが電線1を上動し、電線1の後端に装着したマークチューブ2を下ブロック3bから搬出させて後、一对の搬送ベルト21および22と、一对の搬送ローラ25および26を正方向に駆動して、電線1を図9の正方向に搬送する。このとき、電線1の後端に装着したマークチューブ2を下ローラ31kにより下ブロック3bから上方へ搬出させることにより、マークチューブ2はマークチューブ収容室3cと電線案内部3dとにより形成される段差部3eに引っ掛かることなく搬送が確実に行われる。

【0031】また、後端部ベンダ33を先端部ベンダ31と同じ構成にして、両ベンダ31、33により電線1の後端に装着したマークチューブ2を下ブロック3bから搬出させてもよい。なお、電線1の搬送の作動は前記したものと同様である。34は電線を搬送させるときのガイドである。本実施例においては、マークチューブ2付き電線1の搬送を水平方向で説明したが、これを上下方向に実施しても同様に実施できる。

【0032】

【発明の効果】第1発明によれば、マークチューブが装着された電線の搬送手段を揺動する手段を設け、マークチューブ収容室から電線に装着されたマークチューブを搬出させるようにしたので、マークチューブが装着された電線の搬送中において、電線の後端に装着したマークチューブはマークチューブ収容室に引っ掛かることがなく電線とともに搬送することができ、マークチューブは電線から外れることがない。また、第2発明によれば、電線へ曲げ加工をするベンダと、マークチューブ収容室から電線に装着されたマークチューブを搬出させる搬出手段とを一对に構成したので、前記同様にマークチューブはマークチューブ収容室に引っ掛かることがなく電線とともに搬送することができ、マークチューブは電線から外れることがない。

【図面の簡単な説明】

\*40

\*【図1】電線に装着されたマークチューブがマークチューブ収容室から搬出されるとききの正面図

【図2】図1と作動状態を異にしたときの正面図

【図3】マークチューブ付電線の搬送部の斜視図

【図4】マークチューブ付電線の搬送部の詳細な平面図

【図5】各々の挟持アームの平面図

【図6】曲げ部が形成されたマークチューブ付き電線の図

【図7】他の実施例のマークチューブ付き電線の先端側の曲げ部を形成するとききの正面図

【図8】他の実施例のマークチューブ付き電線の後端側の曲げ部を形成するとききの正面図

【図9】他の実施例のマークチューブ付き電線の後端側のマークチューブがマークチューブホルダから搬出されるとききの正面図

【図10】(A)他の実施例の電線の先端側のマークチューブの移動止め用および後端側のマークチューブの抜け止め用ベンダの一部の側面図

(B)他の実施例の電線の先端側のマークチューブの抜け止め用ベンダ、兼後端側のマークチューブのマークチューブホルダからの搬出手段の一部の側面図

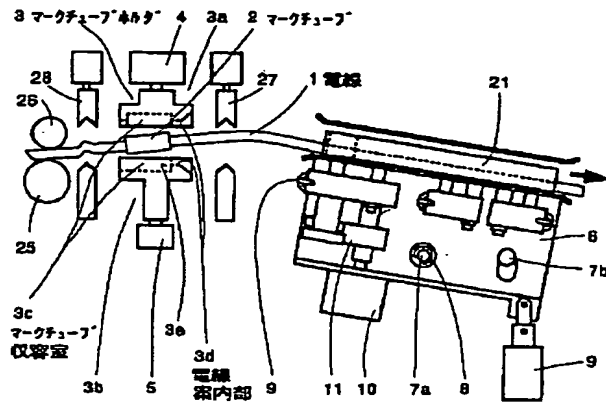
【符号の説明】

- |     |                          |
|-----|--------------------------|
| 1   | 電線                       |
| 2   | マークチューブ                  |
| 3   | マークチューブホルダ               |
| 3a  | 上ブロック                    |
| 3b  | 下ブロック                    |
| 3c  | マークチューブ収容室               |
| 3d  | 電線案内部                    |
| 3e  | マークチューブ収容室3cと電線案内部3dとの段差 |
| 4   | エアシリンダ                   |
| 5   | エアロータ                    |
| 6   | 基板                       |
| 9   | ソレノイド                    |
| 31  | 先端部ベンダ                   |
| 31i | 上ローラ                     |
| 31k | 下ローラ                     |
| 33  | 後端部ベンダ                   |

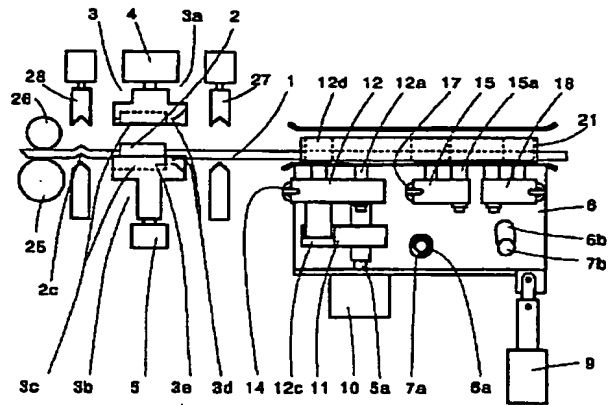
【図6】



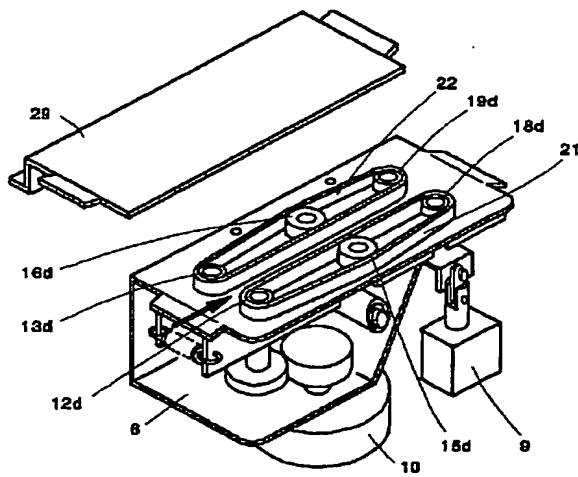
【図1】



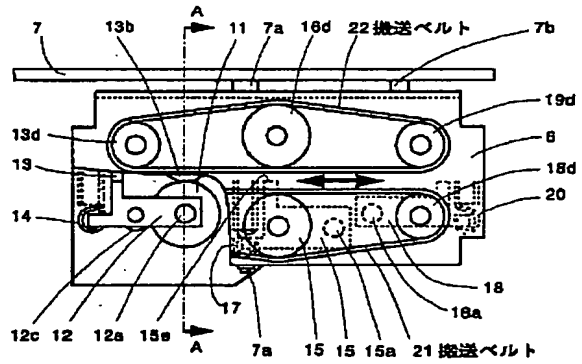
【図2】



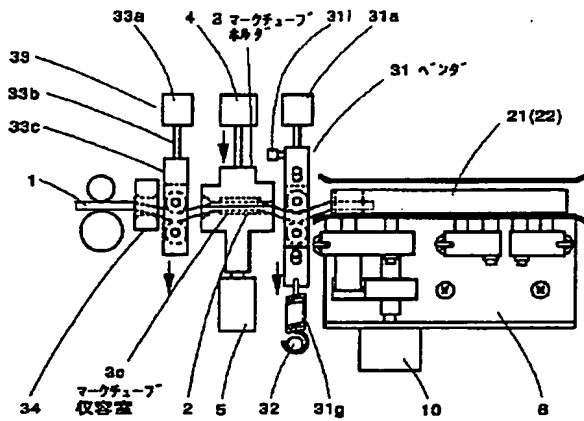
【図3】



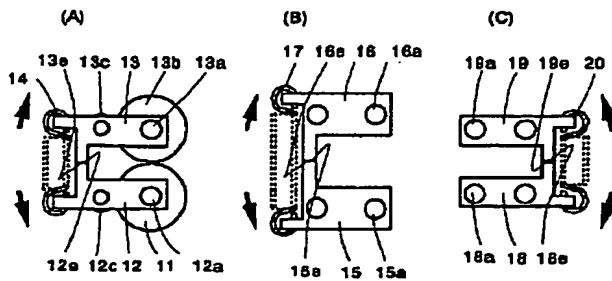
【図4】



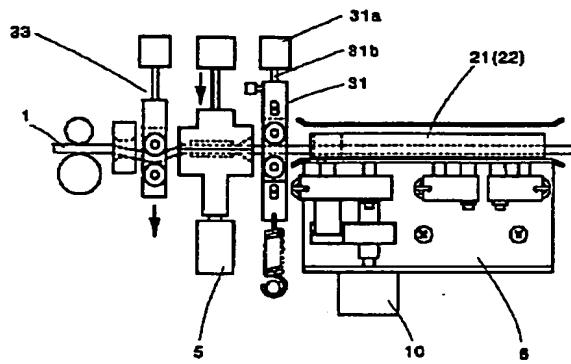
【図7】



【図5】

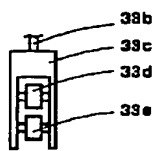


【図8】

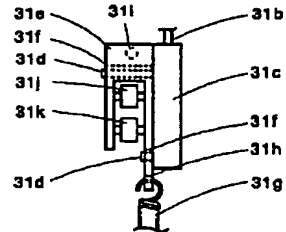


【図10】

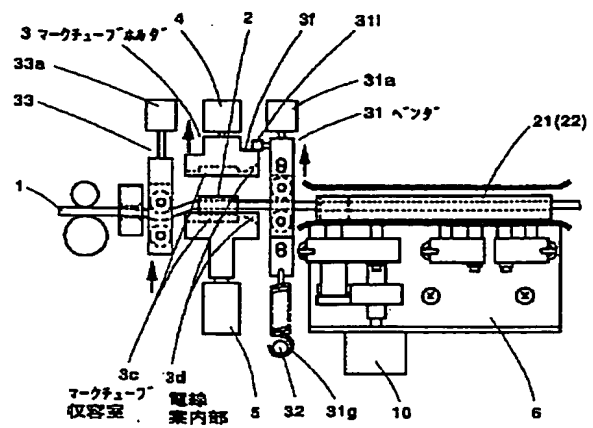
(A)



(B)



【図9】



31f



【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 7 部門第 1 区分  
 【発行日】平成 11 年（1999）4 月 23 日

【公開番号】特開平 8-306247  
 【公開日】平成 8 年（1996）11 月 22 日  
 【年通号数】公開特許公報 8-3063  
 【出願番号】特願平 7-129127  
 【国際特許分類第 6 版】

H01B 13/00 529  
 // H01B 7/36  
 【F I】  
 H01B 13/00 529 B  
 7/36 B

【手続補正書】  
 【提出日】平成 9 年 11 月 12 日  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】  
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 特定の長さに切断されたマークチューブをその軸線が電線の搬送方向と一致するように把持するマークチューブ収容室と、マークチューブ収容室に把持されるマークチューブの孔に電線を案内する電線案内部を備え、一対のブロックより構成され、一方のブロックを移動させてマークチューブ収容室と電線案内部とを開閉するようにしたマークチューブホルダと、マークチューブ収容室内から電線に装着されたマークチューブを搬出するマークチューブ搬出手段と、マークチューブホルダより電線搬送方向の下流側に電線搬送手段とを備え、前記一方のブロックを開いてマークチューブ収容室内で電線にマークチューブを装着し、この一方のブロックを開いてマークチューブ搬出手段によりマークチューブ収容室内から電線に装着されたマークチューブを搬出し、電線搬送手段によりマークチューブが装着された電線を搬送することを特徴とするマークチューブ装着装置。

【請求項 2】 請求項 1 のマークチューブ搬出手段は、マークチューブが装着された電線を搬送する電線搬送手段を揺動させて、電線に装着されたマークチューブをマークチューブ収容室内から搬出することを特徴とするマークチューブ装着装置。

【請求項 3】 請求項 1 のマークチューブ搬出手段は、マークチューブホルダの一方のブロックと共に直線的に移動することにより電線に装着されたマークチューブをマークチューブ収容室内から搬出することを特徴とするマークチューブ装着装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0005  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】  
 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のマークチューブ装着装置は、課題を解決するため、特定の長さに切断されたマークチューブをその軸線が電線の搬送方向と一致するように把持するマークチューブ収容室と、マークチューブ収容室に把持されるマークチューブの孔に電線を案内する電線案内部を備え、一対のブロックより構成され、一方のブロックを移動させてマークチューブ収容室と電線案内部とを開閉するようにしたマークチューブホルダと、マークチューブ収容室内から電線に装着されたマークチューブを搬出するマークチューブ搬出手段と、マークチューブホルダより電線搬送方向の下流側に電線搬送手段とを備え、前記一方のブロックを開いてマークチューブ収容室内で電線にマークチューブを装着し、この一方のブロックを開いてマークチューブ搬出手段によりマークチューブ収容室内から電線に装着されたマークチューブを搬出し、電線搬送手段によりマークチューブが装着された電線を搬送するようにした。

【手続補正 3】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0006  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】

【0006】また、前記マークチューブ搬出手段は、電線を搬送する電線搬送手段を揺動させることにより、あるいはマークチューブホルダの一方のブロックと共に直線的に移動することにより電線に装着されたマークチューブをマークチューブ収容室内から搬出するようにした。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正内容】

【0030】電線1の後端側のマークチューブ抜止め用曲げ処理1cが終了し、後端部ベンダ33を上動させてマークチューブホルダ3を開くと、図9のようにその肩部3fが突起31iを上動させ、即ちローラホルダ31eをその一对の長孔31f、31fが突起31d、31dに案内されながら直線的に上動することにより、下ローラ31kが電線1を上動し、電線1の後端に装着したマークチューブ2を下ブロック3bから搬出させて後、一对の搬送ベルト21および22と、一对の搬送ローラ25および26を正方向に駆動して、電線1を図9の正方向に搬送する。このとき、電線1の後端に装着したマークチューブ2を下ローラ31kにより下ブロック3bから上方へ搬出させることにより、マークチューブ2はマークチューブ収容室3cと電線案内部3dとにより形

成される段差部3eに引っ掛かることなく搬送が確実に行われる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正内容】

【0032】

【発明の効果】本発明は、マークチューブホルダを開閉するように構成すると共に、マークチューブ収容室内から電線に装着されたマークチューブを搬出するマークチューブ搬出手段を、更にマークチューブホルダより電線搬送方向の下流側に電線搬送手段を設けたので、電線に装着されたマークチューブは、マークチューブホルダに引っ掛かることがないので電線から外れるおそれがなく、マークチューブは電線に装着された状態で搬送手段により搬送が確実に行われる。